

University of Groningen

A simple multi-sector model of the Dutch economy for the period 1950-1968

Zon, Adrianus Hendrik van

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1986

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Zon, A. H. V. (1986). A simple multi-sector model of the Dutch economy for the period 1950-1968. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

In dit proefschrift worden de kenmerken geschetst van een eenvoudig meer-sectorenmodel van de Nederlandse economie met zes sectoren voor de periode 1950-1968. Het onderhavige model is gebaseerd op het model van Kuipers c.s. dat in 1980 in een achtergrondstudie bij het rapport 'Plaats en Toekomst van de Nederlandse Industrie' door de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid werd gepubliceerd. In het model van Kuipers c.s. wordt geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende intermediaire en finale afzetcategorieën per sector. Dat dit een eigenaardige eigenschap is voor een model dat bedoeld is om de samenhangen tussen verschillende sectoren weer te geven, spreekt voor zichzelf. In het onderhavige model worden de verschillende afzetcategorieën dan ook expliciet gemodelleerd.

In de hoofdstukken 2 en 3 is aandacht geschonken aan een aantal studies waarin de directe onderlinge verbanden tussen de verschillende sectoren wel de aandacht krijgen die zij verdienen. Met name de inzet van intermediaire produktiefactoren vertoont een breed scala van behandelingswijzen, reikend vanaf de traditionele complementariteitsaanpak volgens Leontief in het model van Johansen tot aan de aanpak van de meertraps-minimale-kostenfunctie van Nakamura. Ook met betrekking tot de bepaling van de investeringsvraag door de particuliere sector is een veelheid aan wegen bewandeld. Aan het ene uiterste zijn de investeringen, op geaggregeerd niveau, verondersteld exogeen gegeven te zijn, zoals bijvoorbeeld in het model van Johansen het geval is, terwijl ze aan het andere uiterste worden bepaald aan de hand van een bouwjaarmodel waarin de (gewenste) uitbreiding van de produktiecapaciteit rechtstreeks vertaald wordt in investeringsvraag, zoals bijvoorbeeld het geval is in het Cambridge model. Om redenen van pragmatische aard is in het onderhavige model bij de modellering van deze grootheden een tussenliggende positie ingenomen. Wat de inzet van produktiefactoren betreft, zowel van intermediaire als primaire aard, is aansluiting gezocht bij de theorie van de produktiefunctie. Onder de vooronderstelling van optimaliserend gedrag van ondernemers bij gegeven factorprijzen laten momentane vraagvergelijkingen zich eenvoudig afleiden uit de marginale produktiviteitscondities. Een andere ingang voor de verklaring van de inzet van produktiefactoren is die welke is aangegeven door Shephard. Onder

de vooronderst
factorprijzen e
van de minimale-
op eenvoudige
Hanoch introduct
bijzonder gesch
substitueerbaar
onderzoeken,
complementaritei
toelaat. Een v
structuur gesch
resultaten. En
vraagvergelijkin
de parametersch
bleken te vold
minimale-kostenf
een directe be
gebaseerd op ee
kwestie is de fu
geval in zich be
vraagvergelijkin
vooronderstellin
restricties a
eveneens tot sle
de afzonderlijk
parameterschatti
los te laten, h
tot gevolg. He
theoretische b
ontbreekt. Niet
de inzet van pr
produktiefactore
van de bruto pr
technische voor
beloningen en pa
gegeven de pro
niveau van de
hoeveelheden.

De hierbov
gevolgd met be
sector en de co
per sector. In

de vooronderstelling van kosten-minimalisering bij gegeven factorprijzen en een a priori gegeven functionele specificatie van de minimale-kostenfunctie, laten de vraagvergelijkingen zich op eenvoudige wijze uit de minimale-kostenfunctie afleiden. Hanoch introduceerde de CDES minimale-kostenfunctie die in het bijzonder geschikt leek te zijn om het al of niet voorkomen van substitueerbaarheid tussen de verschillende produktiefactoren te onderzoeken, daar de CDES functie zowel substitutie als complementariteit binnen een en hetzelfde functionele verband toelaat. Een vooronderzoek waarin de parameters van de CDES structuur geschat werden, leidde echter tot onbevredigende resultaten. Enerzijds was de aanpassing van de afzonderlijke vraagvergelijkingen ronduit slecht te noemen, terwijl anderzijds de parameterschattingen zelf niet aan de voorwaarden a priori bleken te voldoen die nodig zijn om een zich goed gedragende minimale-kostenfunctie te garanderen. Derhalve werd gekozen voor een directe benadering van de vraag naar produktiefactoren gebaseerd op een neo-klassieke produktiefunctie. De functie in kwestie is de functie van Mukerji die de CES-functie als speciaal geval in zich besloten houdt. Schatting van de parameters van de vraagvergelijkingen afgeleid van deze functie en de vooronderstelling van winstmaximalisering onder oplegging van de restricties a priori op prijs- en schaalelasticiteiten leidde eveneens tot slechte resultaten ten aanzien van de aanpassing van de afzonderlijke vergelijkingen en de significantie van de parameterschattingen zelf. De beslissing de restricties a priori los te laten, had een aanzienlijke verbetering van de aanpassing tot gevolg. Helaas impliceert dit echter ook dat een rigoureuze theoretische basis voor de vraagvergelijkingen in kwestie ontbreekt. Niettemin is de hierboven vermelde aanpak gebruikt om de inzet van produktiefactoren te beschrijven: de vraag naar produktiefactoren wordt geacht afhankelijk te zijn van de omvang van de bruto produktie, het tempo van de factorvermeerderende technische vooruitgang en (eventueel) van de reële factorbeloningen en partiële aanpassing van de feitelijke inzet aan de, gegeven de produktieomvang, de technische vooruitgang en het niveau van de reële factorprijzen, optimaal in te zetten hoeveelheden.

De hierboven geschetste pragmatische benadering is eveneens gevolgd met betrekking tot de verklaring van de uitvoer per sector en de consumptieve bestedingen door gezinshuishoudingen per sector. In de verklaring van deze grootheden spelen schaal-

factoren, respectievelijk de omvang van de wereldhandel en het niveau van het reële beschikbare inkomen van gezinshuishoudingen, een rol naast relatieve uitvoerprijzen en relatieve consumptieprijzen. De overheidsbestedingen, consumptie zowel als investeringen, zijn exogeen verondersteld. Dit geldt niet voor de investeringen door de particuliere sector. Deze worden, volgens een vast verdeelschema, geacht voort te vloeien uit veranderingen in de bruto kapitaalvraag door de verschillende sectoren, en leiden, via het bovengenoemde verdeelschema, tot overeenkomstige investeringsleveringen door de verschillende sectoren, waaronder het buitenland. De voorraadvorming per sector wordt behandeld als een restpost. Zij wordt bepaald als het verschil tussen het totale aanbod van goederen en diensten door een bepaalde sector en de gerealiseerde vraag (van zowel intermediaire als finale aard) naar goederen en diensten afkomstig uit die sector met uitzondering van de voorraadvorming zelf. De groeivoet van het aanbod van goederen en diensten is verondersteld rechtstreeks afhankelijk te zijn van de groeivoet van de totale vraag exclusief voorraadvorming. Deze benadering stelt ons in staat om, bij gegeven prijzen en lonen, de waarde van het bruto overige inkomen per sector als saldogrootheid te berekenen.

Evenals het geval is in het model van Kuipers c.s., worden zowel de lonen als de prijzen door het model gegenereerd. In het geval van de prijzen zijn de ontwikkeling van de kosten per eenheid produkt en die van het prijspeil van concurrenten op de buitenlandse markt de belangrijkste determinanten, terwijl de ontwikkeling van de bruto loonvoet geacht wordt afhankelijk te zijn van de ontwikkeling van de arbeidsproduktiviteit, het prijspeil van de gezinsconsumptie en van het werkloosheidspercentage.

Het model omvat het sociale-verzekeringsblok van Vintaf II dat ons in staat stelt om het totale bedrag aan sociale verzekeringsuitkeringen te bepalen. Het voor de financiering hiervan benodigde bedrag aan sociale verzekeringspremies wordt vervolgens over de verschillende sectoren verdeeld volgens een gedeeltelijk exogeen schema. Daarnaast biedt het blok de mogelijkheid om het uitkeringsgedeelte van het beschikbare inkomen van gezinshuishoudingen te bepalen.

Het model wordt gesloten met behulp van een vergelijking die het inkomen van gezinshuishoudingen afkomstig uit interest- en dividendbetalingen relateert aan de bruto winstgevendheid van de sector bedrijven.

Met behulp van het hierboven beschreven model, werd een

simulatie ex po
de waarden van
zelf worden gege
van zowel de p
noodzakelijk te
simulatieresulta
aangepaste vers
uitgevoerd met
brengen. Uit dez
te samen met de
in het model. Vo
op het werkloo
Phillips tot ve
tot additionel
Phillips is het
voor de werkin
experimenten me
zekerheidsuitker
van verandering
werkelijkheid w
desbetreffende
bijbehorende (ev
inkomenseffecten
inkomen van ge
sociale-zekerhei
inclusief werkg
prijs- en loone
zekerheidspremie

simulatie ex post uitgevoerd over de periode 1955-1968, waarbij de waarden van de vertraagde endogene variabelen door het model zelf worden gegenereerd. Enkele betrekkelijk geringe aanpassingen van zowel de parameters als de structuur van het model bleken noodzakelijk te zijn om een bevredigende aanpassing tussen de simulatieresultaten en de data te bereiken. Met behulp van de aangepaste versie van het model is een aantal experimenten uitgevoerd met als doel de werking van het model in kaart te brengen. Uit deze experimenten blijkt dat het effect van Phillips te zamen met de loon-prijskoppeling een centrale plaats inneemt in het model. Volumeveranderingen, voorzover die van invloed zijn op het werkloosheidspercentage, leiden via het effect van Phillips tot veranderingen in lonen en prijzen en daarop volgend tot additionele volumeveranderingen. Naast het effect van Phillips is het verband tussen inkomens en uitgaven van belang voor de werking van het model. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de experimenten met betrekking tot veranderingen in de sociale-zekerheidsuitkeringen. Hoewel de initiële loon- en prijseffecten van veranderingen in de sociale-zekerheidsuitkeringsvoeten in werkelijkheid waarschijnlijk geringer zijn dan die welke in de desbetreffende experimenten werden gegenereerd, lijken de bijbehorende (eveneens in werkelijkheid waarschijnlijk geringere) inkomenseffecten van veranderingen in de lonen op het beschikbare inkomen van gezinshuishoudingen, mede via de koppeling van de sociale-zekerheidsuitkeringsvoeten aan de gemiddelde loonvoet inclusief werkgeverslasten in de sector bedrijven, de initiële prijs- en looneffecten van een verandering in de sociale-zekerheidspremies na een aantal jaren te kunnen compenseren.